

第三章 链传动

§ 3—1 链传动概述

§ 3—2 链传动的类型

§ 3—3 实训环节——台钻速度的调节



链传动应用举例



§ 3—1 链传动概述

- 一、链传动及其传动比
- 二、链传动的应用特点

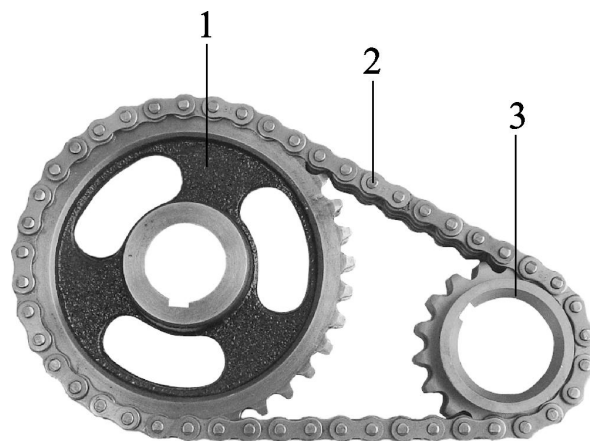
一、链传动及其传动比

1. 链传动的组成

1—主动链轮

2—链条

3—从动链轮



2. 链传动的传动比

$$i_{12} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{z_2}{z_1}$$

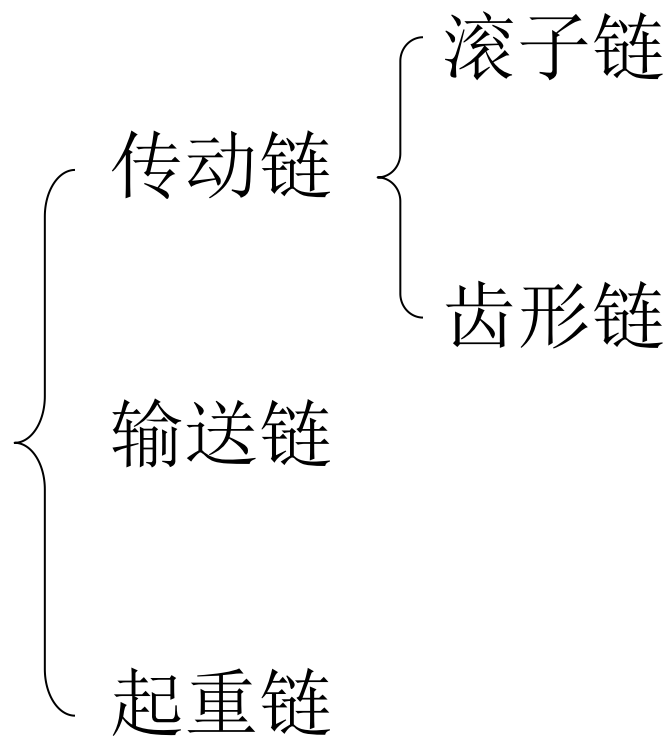
n_1 、 n_2 —— 主、从动轮的转速，r/min;

z_1 、 z_2 —— 主、从动轮齿数。

二、链传动的应用特点

- 传动比 $i \leq 8$ ，低速传动时 i 可达10
- 两轴中心距 a 为5~6 m
- 传动功率 $P \leq 100$ kW
- 链条速度 $v \leq 15$ m/s，高速时可达20~40m/s

§ 3—2 链传动的类型



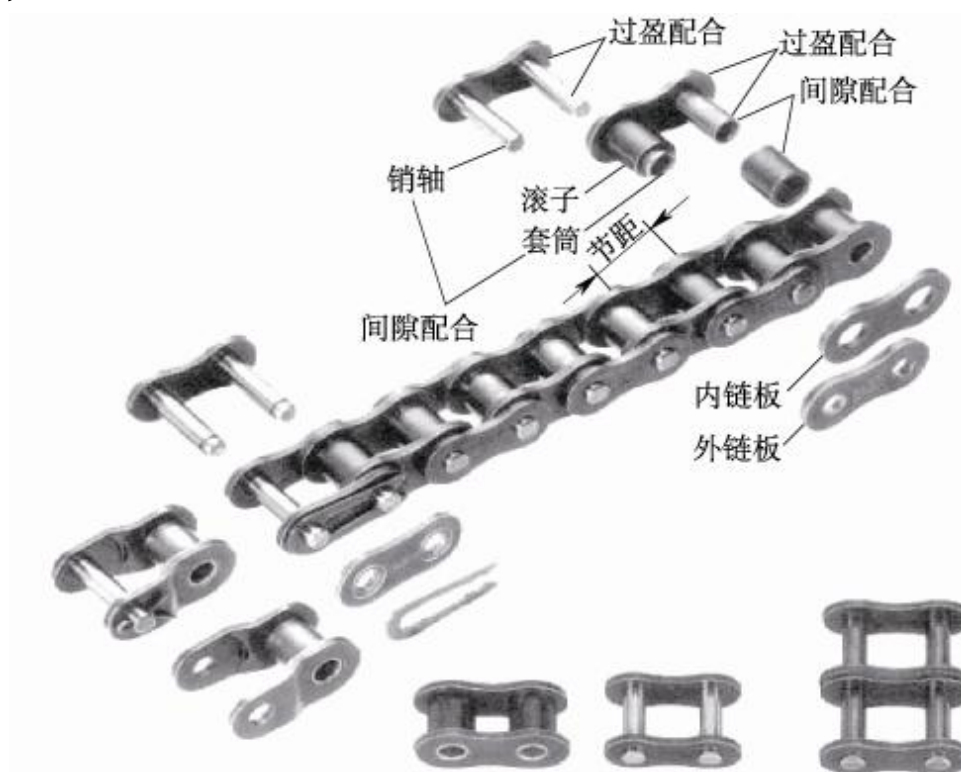
一、传动用短节距精密滚子链（简称滚子链）

二、齿形链

一、传动用短节距精密滚子链（简称滚子链）

1. 滚子链的结构

- 内链板
- 外链板
- 销轴
- 套筒
- 滚子



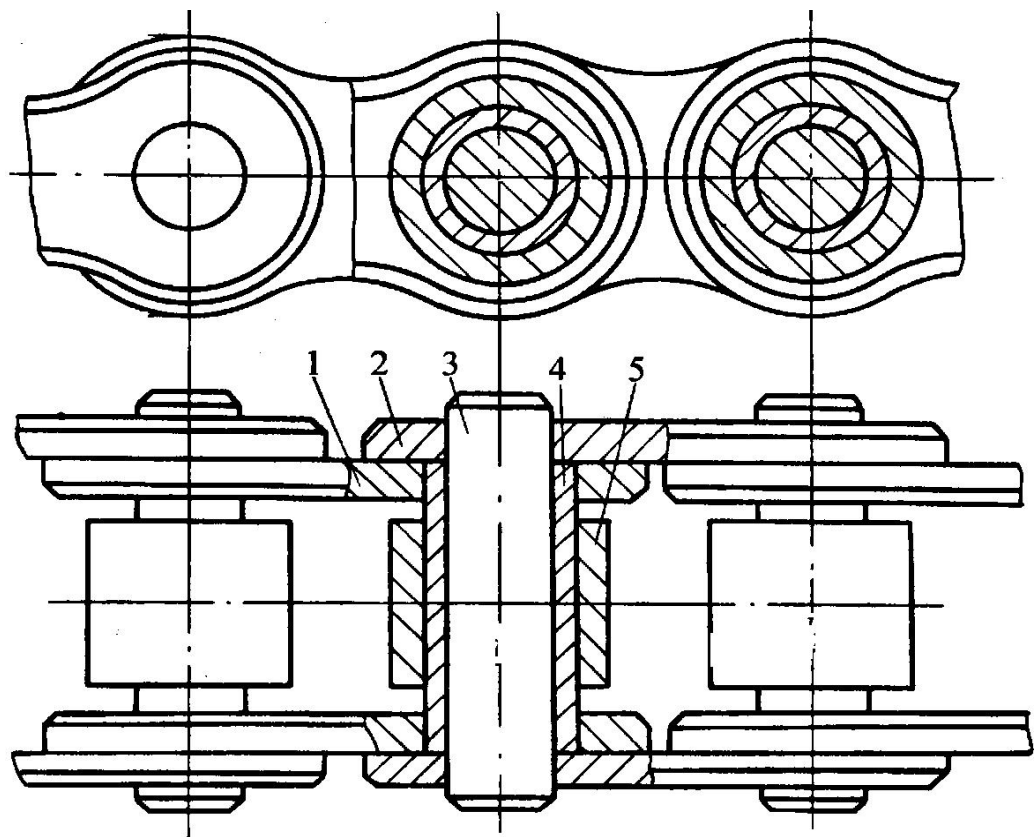
1—内链板

2—外链板

3—销轴

4—套筒

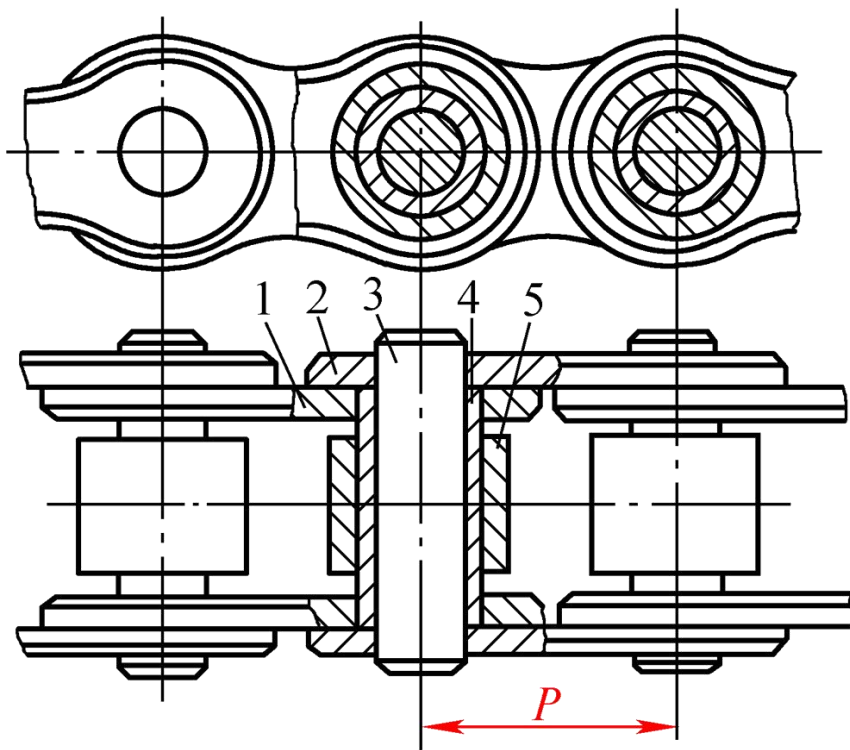
5—滚子



2. 滚子链的主要参数

(1) **节距**——链条的相邻两销轴中心线之间的距离，以符号 P 表示。

链的节距越大，承载能力越强，但链传动的结构尺寸也会相应增大，传动的振动、冲击和噪声也越严重。



滚子链的承载能力与排数成正比，但排数越多，各排受力越不均匀，所以排数不能过多。



双排滚子链

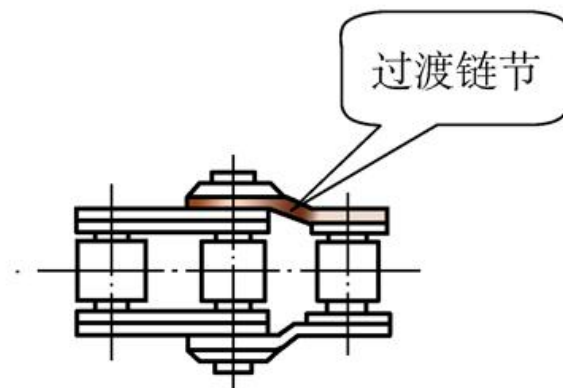
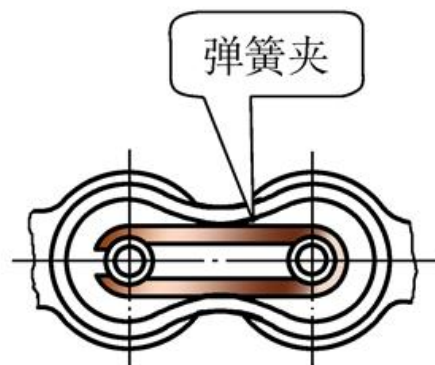
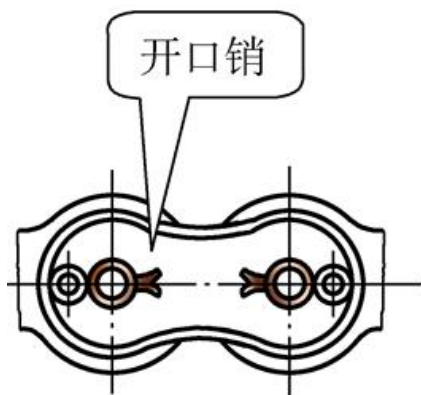


三排滚子链

(2) 节数——滚子链的长度用节数来表示。

链节数应尽量选取偶数。

- 开口销
- 弹簧夹
- 过渡链节



(3) 链条速度

链轮速度不宜过大，链条速度越大，链条与链轮间的冲击力也越大，会使传动不平稳，同时加速链条和链轮的磨损。一般要求链条速度不大于15m/s。

(4) 链轮的齿数

为保证传动平稳，减少冲击和动载荷，小链轮齿数 z_1 不宜过小，一般 z_1 应大于17。大链轮的齿数 z_2 也不宜过多，齿数过多除了增大传动尺寸和质量外，还会出现跳齿和脱链现象，通常 z_2 应小于120。

由于链节数常取偶数，为使链条与链轮轮齿磨损均匀，链轮齿数一般应取与链节数互为质数的奇数。

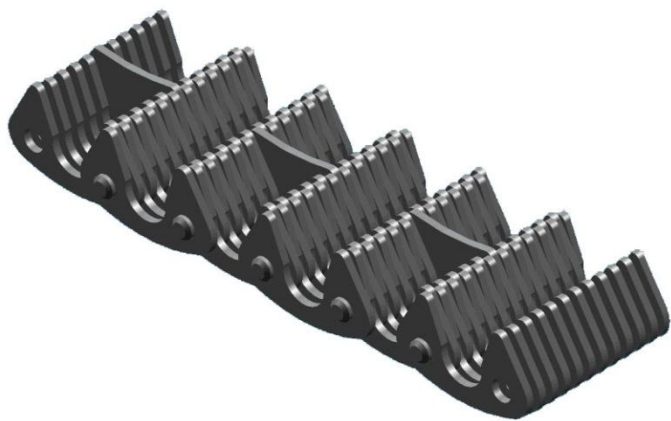
3. 滚子链的标记

链号—排数—链节数 标准编号



二、齿形链

由一组带有齿的内、外链板左右交错排列，用铰链连接而成。



外链板



内链板

1. 9.52mm及以上节距链条链号

链号由字母SC与表示链条节距和链条公称宽度的数字组成，数字的前一位或前两位乘以3.175mm（1/8in）为链条节距值，最后两位或三位数乘以6.35mm（1/4in）为齿形链的公称链宽。

例如：SC302 表示节距为 9.52 mm、公称链宽为 12.70 mm的齿形链。

2. 4.76mm节距链条链号

链号由字母SC与表示链条节距和链条公称宽度的数字组成，0后面的第一位数乘以1.5875mm（1/16in）为链条节距值，最后一位或两位数乘以0.79375（1/32in）为齿形链的公称链宽。

例如：SC0309 表示节距为 4.76 mm、公称链宽为 7.14 mm的齿形链。

§ 3—3 实训环节——台钻速度的调节

一、训练任务

了解V带的运动传递特点、台钻的速度调节方法以及V带张紧的方法。



台钻

二、任务准备

1. 工具准备



锤子

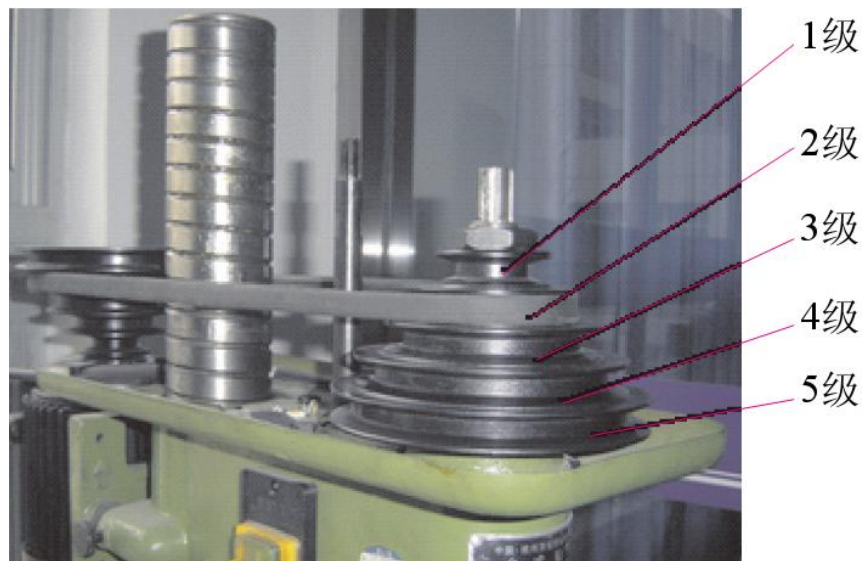


旋具（起子）

2. 知识准备

台钻有五级钻速，1级转速最高，5级转速最低。

台钻调速的方法是使V带与不同带轮直径间进行连接。



台钻的五级钻速

三、任务实施

1. 台钻速度的调节



台钻速度的调节

2. V带的张紧



V带的张紧

本章小结

1. 链传动的组成：主动链轮、从动链轮和链条。
2. 链传动的应用特点。
3. 链传动的传动比计算。
4. 滚子链的结构、主要参数、标记及接头形式。
5. 齿形链的应用。